

**Pengaruh Variasi Waktu dan Absorben Arang Aktif Ampas Kopi  
Terhadap Kualitas Limbah Industri *Laundry* Desa Landungsari,  
Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi**

**SKRIPSI**



Oleh :

**Risca Suhariyanto**

**201510070311092**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**

**Pengaruh Variasi Waktu dan Absorben Arang Aktif Ampas Kopi  
Terhadap Kualitas Limbah Industri *Laundry* Desa Landungsari,  
Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagian Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan  
Gelara Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh:**

**Risca Suhariyanto  
201510070311092**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Skripsi dengan Judul**

**Pengaruh Variasi Waktu dan Absorben Arang Aktif Ampas Kopi  
Terhadap Kualitas Limbah Industri *Laundry* Desa Landungsari,  
Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi**

**Oleh:**

**Risca Suhariyanto**

**201510070311092**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
di depan dewan penguji dan disetujui pada tanggal 24 Oktober 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



**Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P**

Pembimbing II



**Dwi Setyawan, M.Pd**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pendidikan Biologi  
pada Tanggal: 28 Oktober 2019

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

### Dewan Penguji:

1. Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P
2. Dwi Setyawan, M.Pd
3. Fendy Hardian Permana, M.Pd
4. Ahmad Fauzi, M.Pd

### Tanda Tangan:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....



### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risca Suhariyanto  
Tempat tanggal lahir : Banyuwangi, 29 Januari 1997  
NIM : 201510070311092  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa :

Skripsi dengan Judul **“Pengaruh Variasi Waktu dan Absorben Arang Aktif Ampas Kopi Terhadap Kualitas Limbah Industri Laundry Desa Landungsari, Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

1. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta di proses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
2. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 28 Oktober 2019

Yang menyatakan,



**Risca Suhariyanto**

NIM : 201510070311092

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

*“Teruslah bermimpi, walau kenyataannya jauh berbeda dari yang kau fikirkan.  
Percayalah, lelah ini hanya sebentar saja. Jangan pernah menyerah, walaupun  
tak mudah meraihnya”*

*“Selalu maju untuk menuju tak terbatas dan melampauinya”*

**Saya Persembahkan Skripsi ini Untuk:**

*“Orang tua saya, ayahanda Sunardiyanto dan untuk ibuhanda sitihasanah;  
Serta seluruh keluarga saya yang mampu membangun kepercayaan  
dan motifasi dalam setiap langkah yang yang sudah saya lalui;  
Dr. Dra. Elly purwanti, M.P dan Dwi Setyawan, M.Pd selaku pembimbing  
dalam penyelesaian skripsi ini;*

*Serta teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, atas semangat  
dan motifasi yang terus diberikan sampai saat ini;”*

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Perbandingan Variasi Waktu dan Adsorben Arang Aktif Ampas Kopi Terhadap Limbah Industri Laundry Desa landungsari, Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita Sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya proposal ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Dr. Iin Hindun, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Husamah, S.Pd., M.Pd selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dwi Setyawan, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Fendy Hardian P, M.Pd selaku penguji I yang telah memberikan saran salam dalam penyempurnaan skripsi ini
7. Ahmad Fauzi, M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan saran salam dalam penyempurnaan skripsi ini
8. Bapak/ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP UMM yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman selama kuliah.
9. Ibunda Siti Hasanah dan Ayahanda Sunardiyanto atas segala kasih sayang, pengorbanan serta do’a yang tiada batasnya sepanjang masa.
10. Teman-temanku Pendidikan biologi angkatan 2015 khususnya kelas C yang telah memberikan dukungan semangat, motivasi, bantuan, serta do’a selama proses pengerjaan proposal skripsi berlangsung.
11. Pihal laboratorium kimia universitas muhammadiyah malang yang sudah menyediakan tempat dalam penelitian ini
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas do’a, motivasi dan dukungannya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.

Malang, 28 Oktober 2019

Penulis



**Risca Suhariyanto**





## ABSTRAK

Suhariyanto, Risca. 2019. Perbandingan Variasi Waktu dan Adsorben Arang Aktif Ampas Kopi Terhadap Kualitas Limbah Industri Laundry Desa Landungsari, Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi, Skripsi, Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (1) Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P (2) Dwi Setyawan, S.Pd., M.Pd.

---

---

Limbah cair *laundry* selain merugikan lingkungan juga dapat merusak ekosistem badan air akan tetapi belum ada solusi untuk mengatasi limbah cair *laundry* tersebut, karena itu pembuatan adsorben arang aktif ampas kopi digunakan untuk menurunkan kadar limbah industri *laundry*. Penurunan kadar limbah Berfokus pada pengurangan nilai BOD, DO, TSS, *E.coli*, Kekeruhan, pH, suhu dan bau. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *true eksperimen* menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan sampel limbah cair *laundry* sebanyak 24 liter dari Desa Landungsari, Kota Malang menggunakan teknis analisis data *two-way ANOVA* dan uji lanjut *Duncan* untuk analisis parametrik dan *Wilcoxon* untuk analisis nonparametrik. Hasil yang didapatkan adalah perbedaan jenis arang aktif ampas kopi yang digunakan yaitu arabika dan robusta memiliki kecenderungan lebih efektif arang aktif ampas kopi arabika dibanding arang aktif robusta dalam penyerapan kandungan limbah cair *laundry*. Sesuai uji lanjut *Duncan* dan *Wilcoxon* yaitu arang aktif ampas kopi arabika lebih efektif daripada arang aktif robusta dengan variasi waktu optimal yaitu 20 menit. Hasil penelitian ini juga dapat dimanfaatkan menjadi sumber belajar biologi.

**Kata Kunci : Arang aktif ampas kopi, Limbah cair *Laundry*, Aspek kimia, Aspek biologi, Aspek fisika**

## ABSTRAK

Suhariyanto, Risca. 2019. Comparison of Time Variation and Active Charcoal Adsorbent Coffee Waste on Laundry Industry Waste Quality in Landungsari Village, Malang Regency as a Biology Learning Source, Thesis, Malang: Biology Education Study Program, FKIP, Muhammadiyah University of Malang. Mentor: (1) Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P (2) Dwi Setyawan, S.Pd., M.Pd.

---

---

Laundry liquid waste in addition to harming the environment can also damage the ecosystem of water bodies but there is no solution to deal with the laundry liquid waste, therefore the manufacture of activated charcoal adsorbent for coffee grounds is used to reduce levels of industrial laundry wastes. Reduction of waste levels Focusing on reducing the value of BOD, DO, TSS, E.coli, Turbidity, pH, temperature and odor. This type of research is a true experimental study using a completely randomized design (CRD), with 24 liters of laundry liquid waste sapel from Landungsari Village, Malang City using two-way ANOVA data analysis techniques and Duncan follow-up test for parametric analysis and Wilcoxon for nonparametric analysis. The results obtained are differences in the types of activated coffee charcoal used, Arabica and Robusta have a more effective leaning of activated Arabica coffee pulp compared to Robusta active charcoal in the absorption of laundry liquid waste content. According to Duncan and Wilcoxon's further test, active Arabica coffee pulp is more effective than Robusta active charcoal with optimal time variation of 20 minutes. The results of this study can also be used as a source of learning biology.

**Keywords:** Activated charcoal coffee grounds, Laundry wastewater, Chemical aspects, Biological aspects, Physical aspects

## DAFTAR ISI

BAB 1_PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Secara Teoritis .....	6
1.4.2 Secara Praktis .....	6
1.5 Batasan masalah .....	6
BAB II_KAJIAN PUSTAKA .....	8
2.1 Detergen Limbah Cair Industri <i>Laundry</i> .....	8
2.1.1 Deterjen .....	8
2.1.2 Limbah Cair Laundry .....	9
2.1.3 Dampak Detergen Terhadap Lingkungan .....	11
2.2 Parameter Pengukuran Limbah Cair industry <i>laundry</i> dilihat dari aspek Biologis, Kimia dan Fisika .....	12
2.2.1 Parameter Biologis .....	12
2.2.2 Parameter Kimia .....	14
2.2.3 Parameter Fisika .....	16
2.3 Arang Aktif Ampas Kopi .....	17
2.3.1 Arang Aktif Ampas Kopi .....	17
2.3.2 Daya Serap Absorben Terhadap Air Limbah <i>Laundry</i> .....	19
2.3.3 Keunggulan Arang Aktif Ampas Kopi .....	21
2.5 Kerangka Konseptual .....	25
BAB III_METODE PENELITIAN .....	26
3.1 Jenis Penelitian dan pendekatan penelitian .....	26
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
3.3 Populasi dan Sampel .....	27
3.3.1 Populasi .....	27
3.3.2 Sampel .....	27
3.3.3 Teknik Sampling .....	27

3.4 Variabel penelitian .....	28
3.5 Definisi operasional variabel .....	28
3.6 Rancangan Percobaan .....	29
3.7 Prosedur penelitian.....	30
3.7.1 Tahap Persiapan .....	30
3.7.1.1. Alat dan Bahan.....	30
3.7.2. Pelaksanaan dan Alur Penelitian.....	30
3.7.2.1 Pembuatan arang aktif ampas kopi .....	30
3.7.2.2 Pengambilan Sampel.....	31
3.7.2.3 Pencampuran arang aktif ampas kopi dan limbah <i>laundry</i> .....	31
3.7.2.4 Proses Penelitian Parameter Fisika .....	31
3.8 Kerangka Kerja Penelitian .....	32
3.9 Teknik pengumpulan data.....	33
3.10 Teknik Analisis data .....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34
4.1. Hasil Penelitian .....	34
4.1.1. Penyajian Data .....	34
4.1.2. Analisis Uji Statistika .....	45
4.1.2.1. Uji Normalitas Data ( <i>Shapiro-wilk</i> ).....	45
4.1.2.2 Uji Homogenitas ( <i>levene's test</i> ).....	46
4.1.2.4 Uji Lanjut <i>Duncan</i> .....	52
4.1.2.5 Uji Non Parametrik Wilcoxon Pada Parameter Fisik (Kekeruhan dan Bau).....	59
4.2. Pembahasan.....	60
4.2.1. Pengaruh Pemberian Absorben Arang Aktif Ampaskopi Arabika Terhadap Limbah Cair Industri <i>laundry</i> Berdasarkan Aspek Kimia, Biologi dan Fisika.....	60
4.2.2. Pemanfaatan Hasil Penelitian Arang Aktif Ampas Kopi Sebagai Adsorben Limbah Cair <i>Laundry</i> Untuk Sumber Belajar Biologi .....	75
BAB V PENUTUP .....	80
5.1 Kesimpulan .....	80
5.2 Saran .....	81
Daftar Pustaka:.....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Air Limbah Industri Laundry .....	10
Tabel 3.1 Alat dan bahan pembuatan arang aktif.....	30
Tabel 3.2 Alat dan Bahan Pengukuran BOD, DO, TSS, <i>E.coli</i> , pH dan Suhu .....	30
Tabel 4.1 Hasil Normalitas Data Nilai Mean Pengaruh Jenis Kopi Terhadap Limbah Industri <i>Laundry</i> Berdasarkan Variasi Waktu Menggunakan <i>Shapiro-wilk</i> .....	45
Tabel 4.2 Hasil Homogenitas Data Nilai Mean Pengaruh Jenis Kopi Terhadap Limbah Industri <i>Laundry</i> Berdasarkan Variasi Waktu Menggunakan <i>levене's test</i> .....	46
Tabel 4.3 Hasil Two-Way Anova Data Nilai Mean untuk Mengetahui Pengaruh Jenis Kopi Terhadap Limbah Cair Industri <i>Laundry</i> Berdasarkan Variasi Waktu.....	47
Tabel 4.4 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data Nilai BOD untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Waktu pada Limbah Cair <i>Laundry</i> .....	52
Tabel 4.5 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data BOD untuk Mengetahui Pengaruh Interaksi Jenis Arang Aktif Ampas Kopi Berdasarkan Variasi Waktu terhadap Penurunan Nilai BOD ...	53
Tabel 4.6 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Nilai DO untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Waktu pada Limbah Cair <i>Laundry</i> .....	54
Tabel 4.7 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data DO untuk Mengetahui Interaksi Pengaruh Jenis Arang Aktif Ampas Kopi Berdasarkan Variasi Waktu terhadap Kenaikan Nilai DO .....	54
Tabel 4.8 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data Nilai TSS untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Waktu pada limbah cair <i>laundry</i> .....	55
Tabel 4.9 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data TSS untuk Mengetahui Pengaruh Interaksi Jenis Arang Aktif Ampas Kopi Berdasarkan Variasi Waktu terhadap Kenaikan Nilai TSS .....	56
Tabel 4.10 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data Nilai <i>E.coli</i> untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Waktu Terhadap Jumlah Koloni <i>E.coli</i> pada limbah cair <i>laundry</i> .....	56
Tabel 4.11 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data <i>E.coli</i> untuk Mengetahui Pengaruh Interaksi Jenis Arang Aktif Ampas Kopi Berdasarkan Variasi Waktu terhadap Kenaikan Nilai <i>E.coli</i> .....	57
Tabel 4.12 Hasil Uji Lanjut <i>Duncan</i> Data Nilai Mean pH untuk Mengetahui Pengaruh Variasi Waktu pada limbah cair <i>laundry</i> .....	58



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pori-Pori Arang Aktif.....	20
Gambar 2.2 Proses penyerapan fisik.....	21
Gambar 2.3 Kerangka Konseptual .....	25
Gambar 3.1 <i>True Experimental-Post Test Only Control Group</i> .....	26
Gambar 3.2 Perhitungan ulangan (Federer dalam Thoha, 2005). .....	27
Gambar 3.3 Denah Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	29
Gambar 3.4 Kerangka kerja penelitian .....	32
Gambar 4.1 Grafik Nilai BOD Berdasarkan Nilai Rerata, Nilai Bakumutu dan Nilai Kontrol .....	34
Gambar 4.2 Grafik Nilai DO Berdasarkan Nilai Rerata, Nilai Bakumutu dan Nilai Kontrol .....	36
Gambar 4.3 Grafik Nilai TSS Berdasarkan Nilai Mean, Nilai Bakumutu dan Nilai Kontrol .....	37
Gambar 4.4 Grafik Nilai <i>E.coli</i> Berdasarkan Nilai Rerata, Nilai Bakumutu dan Nilai Kontrol .....	39
Gambar 4.5. Grafik Nilai pH Berdasarkan Nilai Mean, Nilai Bakumutu dan Nilai Kontrol .....	40
Gambar 4.6 Grafik Nilai Suhu Berdasarkan Nilai Mean dan Nilai Kontrol .....	41
Gambar 4.7 Grafik Tingkat Bau Berdasarkan Nilai Rerata dan Nilai Bakumutu .....	42
Gambar 4.8 Grafik Tingkat Kekeruhan Berdasarkan Nilai Mean dan Nilai Bakumutu..	44
Gambar 4.9 Hasil Pengamatan Tingkat Kekeruhan berdasarkan kertas test O <sub>2</sub> .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tahap Pembuatan Arang Aktif .....	89
Lampiran 2. Tahap Pengamatan .....	90
Lampiran 3. Hasil Pengamatan Kekeruhan Arang Aktif Arabika .....	91
Lampiran 4. Hasil Pengamatan Kekeruhan Arang Aktif Robusta .....	92
Lampiran 5. Hasil Laboratotium Jasatirta Data BOD, DO, TSS dan <i>E.coli</i> .....	93
Lampiran 6. Hasil Pengujian BOD.....	98
Lampiran 7. Hasil Pengujian DO.....	99
Lampiran 8. Hasil Pengujian TSS .....	100
Lampiran 9. Hasil Pengujian <i>E.coli</i> .....	101
Lampiran 10. Hasil Pengujian PH .....	102
Lampiran 11. Hasil Pengujian Suhu.....	103
Lampiran 12. Hasil Pengujian Bau.....	104
Lampiran 13. Hasil Pengujian Kekeruhan .....	105
Lampiran 14. Uji Statistika <i>Tw- Way Anova</i> BOD.....	106
Lampiran 15. Uji Statistika <i>Tw- Way Anova</i> DO .....	108
Lampiran 16. Uji Statistika <i>Tw- Way Anova</i> TSS .....	110
Lampiran 17. Uji Statistika <i>Tw- Way Anova E.coli</i> .....	112
Lampiran 18. Uji Statistika <i>Tw- Way Anova</i> pH .....	114
Lampiran 19. Uji Statistika <i>Tw- Way Anova</i> Suhu .....	116
Lampiran 20. Uji Statistika <i>Wilcoxon</i> Bau .....	118
Lampiran 21. Uji Statistika <i>Wilcoxon</i> Kekeruhan .....	119
Lampiran 22. Surat Biro Skripsi .....	120
Lampiran 23. Surat Penelitian.....	121
Lampiran 24. Uji Plagiasi .....	122

## Daftar Pustaka:

- Argita, D. (2016). Fitoremediasi tanah inceptisols tercemar limbah laundry dengan tanaman kenaf ( *hibiscus cannabinus* l.). *Jurnal Lingkungan Hidup*, 16(1), 33–43. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2c5&q=fitoremediasi+tanah+inceptisols+tercemar+limbah+laundry+dengan+tanaman+kenaf&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2c5&q=fitoremediasi+tanah+inceptisols+tercemar+limbah+laundry+dengan+tanaman+kenaf&btnG=)
- Arsa, A. K., Rianto, C., & Hidayat, M. N. A. (2019). Efisiensi penyerapan fosfat limbah laundry menggunakan kangkung air (*ipomoea aquatic forsk*) dan jeringau (*acorus calamus*). *Teknik Kimia*, 1(1).
- Assiddieq. (2017). the use of silica sand , zeolite and active charcoal to reduce bod , cod and tss of laundry waste water. *Indonesian Journal of Biology Education*, 3(3), 202–207. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=the+use+of+si+lica+sand+%2C+zeolite+and+active+charcoal+to+reduce+bod+%2C+cod+a+nd+tss+of+laundry+waste+water&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=the+use+of+si+lica+sand+%2C+zeolite+and+active+charcoal+to+reduce+bod+%2C+cod+a+nd+tss+of+laundry+waste+water&btnG=)
- Atima. (2015). Bod dan cod sebagai parameter pencemaran air dan baku mutu air limbah. *Jurnal Biology Science*, 4(1), 83–93. Retrieved from <https://iain-ambon.ac.id>
- Bagus, I., & Ngurah, N. (2015). Perbandingan bakteri coliform, *E. coli*, *E. coli* O157, dan *E. coli* O157:H7 pada sapi bali di mengwi, badung, bali. *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(4), 362–373. <https://doi.org/eISSN: 2477-6637>
- Baquero, M. C. (2003). Acti v ated carbons by pyrolysis of coffee bean husks in presence of phosphoric acid, 70, 779–784. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Acti+v+ated+carbons+by+pyrolysis+of+coffee+bean+husks+in+presence+of+phosphoric+acid&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Acti+v+ated+carbons+by+pyrolysis+of+coffee+bean+husks+in+presence+of+phosphoric+acid&btnG=)
- Budi, F. (2012). Pengaruh Penambahan Ni , Cu dan Al dan Waktu Milling pada Mechanical Alloying Terhadap Sifat Absorpsi dan Desorpsi Mg sebagai Material Penyimpan oxygen. *Jurnal Teknik ITS*, 1(1). Retrieved from <http://mat-eng.its.ac.id.314.12>
- Daba, a S., & Ezeronye, O. U. (2005). Bioremediation of textile effluent using *Phanerochaete chrysosporium*. *African Journal of Biotechnology*, 4(December), 1548–1553. <https://doi.org/10.4314/ajfand.v4i13.71767>
- Djaafar, T. F. (2007). Cemarkan mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(28). Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33019015/all\\_about\\_mikroba.pdf?awsaccesskeyid=akiaiwowyygz2y53ul3a&expires=1558647498&signature=6%2bcmt4hljf76pm%2ftsuxmlgpr4gs%3d&response-content-disposition=inline%3b](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33019015/all_about_mikroba.pdf?awsaccesskeyid=akiaiwowyygz2y53ul3a&expires=1558647498&signature=6%2bcmt4hljf76pm%2ftsuxmlgpr4gs%3d&response-content-disposition=inline%3b)

filename%3dcemaran\_mikroba\_pada\_produk\_pertanian\_pe.pdf

- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air, bagi pengolahan sumberdaya dan pengolahan perairan*. Yogyakarta: kanisius.
- Fathul, E., & Septiyanto, A. (2012). Pengaruh suhu dan tingkat keasaman (ph) pada tahap pralakuan koagulasi (koagulan aluminum sulfat) dalam proses pengolahan air menggunakan membran mikrofiltrasi polipropilen hollow fibre. *Petrokimia*, 2(1).
- Febrina, R. (2013). Perbandingan limbah dan lumpur aktif terhadap pengaruh sistem aerasi pada pengolahan limbah cpo. *Konversi*, 2(1).
- Fernianti, D. (2013). Analisis kemampuan adsorpsi karbon aktif dari ampas kopi bubuk yang sudah diseduh. *Berkala Teknik*, 3(2), 563–572. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Analisis+kemampuan+adsorpsi+karbon+aktif+dari+ampas+kopi+bubuk+yang+sudah+dise+duh&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Analisis+kemampuan+adsorpsi+karbon+aktif+dari+ampas+kopi+bubuk+yang+sudah+dise+duh&btnG=)
- Fikri, A. Al. (2014). BOD (Biological Oxygen Demand) dan COD (Chemycal Oxygen Demand). Retrieved from [https://www.academia.edu/9001268/bod\\_biological\\_oxygen\\_demand\\_dan\\_cod\\_chemycal\\_oxygen\\_demand](https://www.academia.edu/9001268/bod_biological_oxygen_demand_dan_cod_chemycal_oxygen_demand)
- Gumelar, D., & Hendrawan, Y. (2015). Pengaruh aktivator dan waktu kontak terhadap kinerja arang aktif berbahan eceng gondok ( eichornia crossipes ) pada penurunan cod limbah cair laundry. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 3(1), 15–23. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Pengaruh+akt+ivator+dan+waktu+kontak+terhadap+kinerja+arang+aktif+berbahan+eceng+gondok+%28+eichornia+crossipes+%29+pada+penurunan+cod+limbah+cair+laundry&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pengaruh+akt+ivator+dan+waktu+kontak+terhadap+kinerja+arang+aktif+berbahan+eceng+gondok+%28+eichornia+crossipes+%29+pada+penurunan+cod+limbah+cair+laundry&btnG=)
- Hariyadi, S. (2004). *Bod dan cod sebagai parameter pencemaran air dan baku mutu air limbah*. Institut Pertanian Bogor. Retrieved from [http://www.rudycr.com/PPS702-ipb/09145/sigid\\_hariyadi.pdf](http://www.rudycr.com/PPS702-ipb/09145/sigid_hariyadi.pdf)
- Hasnawi, H. (2014). *Pengaruh konstruksi sumur terhadap kandungan bakteri eschercia coli pada air sumur gali di desa dopalak kecamatan paleleh kabupaten buol*. Universitas Negeri Gorontalo. Retrieved from <http://eprints.ung.ac.id/5246/>
- Herlandien, Y. L. (2013). *Pemanfaatan arang aktif sebagai absorban logam berat dalam air lindi di tpa pakusari jemmer*. Universitas Jember. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Pemanfaatan+arang+aktif+sebagai+absorban+logam+berat+dalam+air+lindi+di+tpa+pakusari+jemmer&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pemanfaatan+arang+aktif+sebagai+absorban+logam+berat+dalam+air+lindi+di+tpa+pakusari+jemmer&btnG=)
- Irmanto. (2009). Penurunan kadar amonia, nitrit, dan nitrat limbah cair industri tahu menggunakan arang aktif dari ampas kopi. *Molekul*, 4(2), 105–114. Retrieved

from

[https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Penurunan+kadar+amonia%2C+nitrit%2C+dan+nitrat+limbah+cair+industri+tahu+menggunakan+arang+aktif+dari+ampas+kopi&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Penurunan+kadar+amonia%2C+nitrit%2C+dan+nitrat+limbah+cair+industri+tahu+menggunakan+arang+aktif+dari+ampas+kopi&btnG=)

Irmanto. (2010). Optimasi penurunan nilai bod, cod dan tss limbah cair industri tapioka menggunakan aarang aaktif dari ampas kopi. *Molekul*, 5(1), 22–32. Retrieved from

[https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Optimasi+penurunan+nilai+bod%2C+cod+dan+tss+limbah+cair+industri+tapioka+menggunakan+aarang+aaktif+dari+ampas+kopi&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Optimasi+penurunan+nilai+bod%2C+cod+dan+tss+limbah+cair+industri+tapioka+menggunakan+aarang+aaktif+dari+ampas+kopi&btnG=)

Isholawati, D. (2010). *Disinfeksi bakteri escherichia coli menggunakan proses kavitasi hidrodinamika water-jet dengan kombinasi karbon aktif dan zeolit*. Universitas Indonesia. Retrieved from <http://prosiding-ui.ac.id/1884/1>

Jamilatun, S. (2014). Pembuatan arang aktif dari tempurung kelapa dan aplikasinya untuk penjernihan asap cair. *Spektrum Industri*, 12(1), 1–122.

Joko, M. (2015). Potensi Sumber Belajar Biologi SMA Kelas X Materi Keanekaragaman Tumbuhan Tingkat Tinggi di Kebun Binatang Gembira Loka. *Jupemasi-Pbio*, 1(2), 2010–2013. Retrieved from [jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2015/06/1.-](http://jupemasipbio.uad.ac.id/wp-content/uploads/2015/06/1.-)

Kurniawan, A., & Utami. (2014). Pengaruh dosis kompos berbahan dasar campuran feses dan cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan tanaman bayam cabut (*amaranthus tricolor* L.) Sebagai sumber belajar biologi sma kelas xii. *JUPEMASI-PBIO*, 1(1), 66–75. <https://doi.org/ISSN:2407-1269>

Majid, M. (2017). *Efektivitas penggunaan karbon aktif pada penurunan kadar fosfat limbah cair usaha laundry di kota parepare sulawesi selatan*. IFakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Parepare: IKAKESMADA.

Melliawati, R. (2009). *Escherichia coli dalam kehidupan manusia*, 4(1), 10–14. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Escherichia+coli+dalam+kehidupan+manusia&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Escherichia+coli+dalam+kehidupan+manusia&btnG=)

Namane, A., Mekarzia, A., Benrachedi, K., Belhaneche-bensemra, N., & Hellal, A. (2005). Determination of the adsorption capacity of activated carbon made from coffee grounds by chemical activation with ZnCl<sub>2</sub> and H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, 119, 189–194. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2004.12.006>

Nasip, M. (2016). Pemanfaatan spuit bekas pemanfaatan spuit bekas sebagai media biofiltrasi dalam menurunkan kadar bod dan cod air limbah laundry. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 11(2), 119–125. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Pemanfaatan+spuit+bekas+pemanfaatan+spuit+bekas+sebagai+media+biofiltrasi+dalam+](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pemanfaatan+spuit+bekas+pemanfaatan+spuit+bekas+sebagai+media+biofiltrasi+dalam+)



menurunkan+kadar+bod+dan+cod+air+limbah+laundry&btnG=

Natalia, B. M. (2006). Implementasi program zona air minum prima ( zamp ) untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat ( studi pada pdam kota malang ). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, 2(1), 11–15. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Implementasi+program+zona+air+minum+prima+%28+zamp+%29+untuk+memenuhi+kebutuhan+air+minum+masyarakat+%28+studi+pada+pdam+kota+malang+%29&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Implementasi+program+zona+air+minum+prima+%28+zamp+%29+untuk+memenuhi+kebutuhan+air+minum+masyarakat+%28+studi+pada+pdam+kota+malang+%29&btnG=)

Nugroho, R., & Ikbil. (2005). Pengolahan air limbah berwarna industri tekstil dengan proses AOPs. *Jai*, 1(2), 163–172. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Pengolahan+air+limbah+berwarna+industri+tekstil+dengan+proses+AOPs&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pengolahan+air+limbah+berwarna+industri+tekstil+dengan+proses+AOPs&btnG=)

Nurhayati, & Widi, P. (2016). Efektifitas reaktor biofilm media kerikil dan reaktor saringan pasir terhadap penurunan kadar surfaktan limbah cair laundry. *Jurnal Ilmiah Satya Negara Indonesia*, 9(1). Retrieved from <http://www.usni.ac.id>

Purnomo, D. (2013). Pengaruh penggunaan modul hasil penelitian pencemaran di sungai pepe surakarta sebagai sumber belajar biologi pokok bahasan pencemaran lingkungan terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2003), 59–69. Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/bio/article/viewFile/5622/4996>

Putri. (2014a). Profil pencemaran air sungai siak kota pekanbaru dari tinjauan fisis dan kimia. *Jurnal Fisika Unand*, 3(3), 191–197. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Profil+pencemaran+air+sungai+siak+kota+pekanbaru+dari+tinjauan+fisis+dan+kimia&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Profil+pencemaran+air+sungai+siak+kota+pekanbaru+dari+tinjauan+fisis+dan+kimia&btnG=)

Putri, aulia halim. (2014b). *Biosand filter dengan reaktor karbon aktif dalam pengolahan limbah cair laundry*. universitas hasanudin.

Rachmawati. (2016). Proses elektrokoagulasi pengolahan limbah laundry. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 6(1), 15–22. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Proses+elektrokoagulasi+pengolahan+limbah+laundry&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Proses+elektrokoagulasi+pengolahan+limbah+laundry&btnG=)

Rasdiansyah. (2014). Optimasi proses pembuatan karbon aktif dari ampas bubuk kopi menggunakan aktivator ZnCl<sub>2</sub>. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(3). Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=optimasi+proses+pembuatan+karbon+aktif+dari+ampas+bubuk+kopi+menggunakan+aktivator+znc12&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=optimasi+proses+pembuatan+karbon+aktif+dari+ampas+bubuk+kopi+menggunakan+aktivator+znc12&btnG=)








Rizky, & Saputra, A. (2016). Teknik penyaringan limbah cair laundry dengan menggunakan sistem fas (filtrasi, absorpsi dan sedimentasi). *Jurnal Fisika*, 5(4), 213–221.

- Rochmaan, F. (2009). Pembuatan ipal mini untuk limbah deterjen domestik. *Jurnal Penelitian Metode Eksakta*, 8(2), 134–142. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Pembuatan+ipal+mini+untuk+limbah+deterjen+domestik&btn](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pembuatan+ipal+mini+untuk+limbah+deterjen+domestik&btn)
- Salmin. (2005). Oksigen terlarut (do) dan kebutuhan oksigen biologi (bod) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana*, 3(3), 21–26. Retrieved from [www.oseanografi.lipi.go.id](http://www.oseanografi.lipi.go.id)
- Santi, S. (2009). Penurunan konsentrasi surfactan pada limbah detergen dengan proses fotokatalitik sinar uv. *Jurnal Teknik Kimia*, 4(1), 260–264. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=Penurunan+konsentrasi+surfactan+pada+limbah+detergen+dengan+proses+fotokatalitik+sinar+uv&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Penurunan+konsentrasi+surfactan+pada+limbah+detergen+dengan+proses+fotokatalitik+sinar+uv&btnG=)
- Sapulete, M. R. (2010). Hubungan antara jarak septic tank ke sumur gali dan kandungan escherichia coli dalam air sumur gali di kelurahan tuminting kecamatan tuminting kota manado. *Jurnal Biomedik*, 2(3), 179–186.
- Sembiring, meilita tryana. (2003). *Arang aktif, Pengenalan dan Proses Pembuatannya*. Universitas Sumatera Utara. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2c5&q=arang+aktif%2c+pengenalan+dan+proses+pembuatannya&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2c5&q=arang+aktif%2c+pengenalan+dan+proses+pembuatannya&btnG=)
- Siregar, S. (2005). *Instalasi pengolahan air limbah*. Yogyakarta: kanisius.
- Sisyanreswari, H. (2015). *Penurunan tss, cod, dan fosfat pada limbah laundry menggunakan koagulan tawas dan media zeolit*. Semarang. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2c5&q=penurunan+tss%2c+cod%2c+dan+fosfat+pada+limbah+laundry+menggunakan+koagulan+tawas+dan+media+zeolit&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2c5&q=penurunan+tss%2c+cod%2c+dan+fosfat+pada+limbah+laundry+menggunakan+koagulan+tawas+dan+media+zeolit&btnG=)
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Tandy, E. (2012). Kemampuan adsorben limbah lateks karet alam terhadap minyak pelumas dalam air. *Jurnal Teknik Kimia*, 1(2), 34–38.
- Thoha, M. A. (2005). *Potensi vaksin aterosklerosis via induksi protein lectin-like oxidized ldl receptor 1 (lox-1) terhadap aktivasi nf-kb, ekspresi enos dan kadar crp pada tikus dengan diet atherogenik*. retrieved from <http://artikel.dikti.go.id/index.php/pkm-p/article/view/482>
- Turk, S. Š., Petrini, I., & Simoni, M. (2009). Laundry wastewater treatment using coagulation and membrane filtration, (1), 1–20. retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2c5&q=laundry+waste+water+treatment+using+coagulation+and+membrane+filtration&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2c5&q=laundry+waste+water+treatment+using+coagulation+and+membrane+filtration&btnG=)
- Utami, A. R. (2013). Pengolahan limbah cair laundry dengan menggunakan biosand filter dan activated carbon. *Jurnal Teknik Sipil Untan*, 13(1). retrieved from

<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=111764&val=2341&title>

- Wandhana, R. (2013). pengolahan air limbah laundry secara alami ( fitoremediasi ) dengan tanaman kayu apu ( pistia stratiotes ), (1), 1–29. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=pengolahan+air+limbah+laundry+secara+alami+%28+fitoremediasi+%29+dengan+tanaman+kayu+apu+%28+pistia+stratiotes+%29&btnG=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=pengolahan+air+limbah+laundry+secara+alami+%28+fitoremediasi+%29+dengan+tanaman+kayu+apu+%28+pistia+stratiotes+%29&btnG=)
- Wardhani, N. K. (2015). *penurunan konsentrasi bod dan tss pada limbah cair tahu dengan teknologi kolam (pond) – biofilm menggunakan media biofilter jaring ikan dan bioball*. Universitas Diponegoro. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/tlingkungan/article/viewFile/8017/7799>
- Widyaningsih, W., & Widyorini, N. (2016). Analisis total bakteri coliform di perairan muara kali wiso jepara. *Jurnal Aquatic Resources*, 5(3), 157–164. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares>
- Wrigley, N., & Lowe, M. (2018). *A geographical perspective on retailing and consumption spaces Reading Retail*. (Arnold, Ed.). London: esrc. Retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2c5&q=reading+retail+%3a+a+geographical+perspective+on+retailing+and+consumption+spaces+reading+retail+%3a&btng=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2c5&q=reading+retail+%3a+a+geographical+perspective+on+retailing+and+consumption+spaces+reading+retail+%3a&btng=)
- Yuli, P. (2012). Uji toksisitas limbah cair laundrysebelum dan sesudah diolah dengan tawas dan karbon aktif terhadap bioindikator (cyprinuscarpio l). *Aplikasi Sains & Teknologi*, 298–306. ISSN :1979–911X. retrieved from [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2c5&q=karbon+aktif+deterjen&btng=](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2c5&q=karbon+aktif+deterjen&btng=)

## Lampiran 24. Uji Plagiasi

	<p><b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI</b>  <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b>  <b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG</b>          Jl. Raya Tlogomas No 245 Malang 65144   Telp (0341) 460948 Ext. 120          email: <a href="mailto:biologi.umm@gmail.com">biologi.umm@gmail.com</a>   website: <a href="http://www.biology.umm.ac.id">www.biology.umm.ac.id</a></p>	<p>Accredited by:  Certified by: </p> <p>   </p>
---	--	--

**LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:


**Nama : Risca Suhariyanto**  
**N I M : 201510070311092**  
**Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Waktu dan Absorben Arang Aktif Ampas Kopi Terhadap Kualitas Limbah Industri Laundry Desa Landungsari, Kabupaten Malang Sebagai Sumber Belajar Biologi**

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:


SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	10 %
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	19 %
BAB III (METODOLOGI)	23%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	4%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	4%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pend. Biologi

  
**Dr. Iin Hindun, M.Kes**

Malang, 25 Oktober 2019  
Admin Deteksi Plagiasi

  
**Jenik Rahayu, S.Pd.**

## BAB I RISCA KE 2

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

4%

2

[jmolekul.com](http://jmolekul.com)

Internet Source

3%

3

[denonando8.blogspot.com](http://denonando8.blogspot.com)

Internet Source

2%

4

[eprints.upnjatim.ac.id](http://eprints.upnjatim.ac.id)

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches &lt; 2%



## BAB II RISCA KE 3

## ORIGINALITY REPORT

<b>19%</b>	<b>19%</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>eprints.umm.ac.id</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>idocslide.com</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>pt.scribd.com</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>5</b>	<b>media.neliti.com</b> Internet Source	<b>2%</b>

Exclude quotes On

Exclude matches &lt; 2%

Exclude bibliography On

## BAB III RISCA

### ORIGINALITY REPORT

**23%**

SIMILARITY INDEX

**23%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**2%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>jmolekul.com</b> Internet Source	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>eprints.umm.ac.id</b> Internet Source	<b>7%</b>
<b>3</b>	<b>itsmelianiar.blogspot.co.id</b> Internet Source	<b>5%</b>
<b>4</b>	<b>hijrah-darwis.blogspot.com</b> Internet Source	<b>4%</b>

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

## BAB IV RISCA

### ORIGINALITY REPORT

**4%**

SIMILARITY INDEX

**5%**

INTERNET SOURCES

**2%**

PUBLICATIONS

**5%**

STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

**1**

**Submitted to Universitas Diponegoro**

Student Paper

**2%**

**2**

**Submitted to iGroup**

Student Paper

**2%**

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

## BAB V RISCA

---

### ORIGINALITY REPORT

---

**4%**

SIMILARITY INDEX

**4%**

INTERNET SOURCES

**4%**

PUBLICATIONS

**0%**

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

**1**

**jurnal.unublitar.ac.id**

Internet Source

**4%**

---

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%